



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 05290907 A

(43) Date of publication of application: 05.11.93

(51) Int. Cl. H01R 9/09  
H05K 1/14

(21) Application number: 04096156  
(22) Date of filing: 16.04.92

(71) Applicant: FUJITSU LTD

(72) Inventor: YOSHIOKA HIROYUKI

## (54) RELAY CONNECTOR

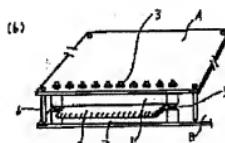
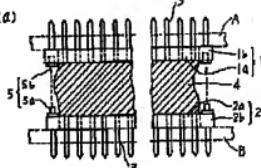
## (57) Abstract

PURPOSE: To eliminate the generation of damage even in the case where the separation of two printed wiring boards after the connection is repeated, and eliminate the trouble to be generated in a relay connector at the time of changing electron parts of the printed wiring board after the connection, and enable the probing test by providing a relay connector for the probing test of a circuit under the connected condition.

CONSTITUTION: A connecting pin 3 of the first insulating body 1 side and a connecting pin of the second insulating body 2 side are respectively connected to printed wiring boards A, B, and the boards A, B are positioned and overlapped with each other, and a fitting mechanism 5 is fitted to make junction parts 1b, 2b abut on each other. The relative position of boards A, B, of which circuits are connected through a cable 4, is decided on the basis of the fitting of the fitting mechanism 5 and the abutment of the junction parts 1b, 2b. Even in the case where the separation of two substrates A, B after the connection is repeated, the generation of damage is eliminated, and the probing test

of circuit under the connected condition is enabled.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&amp;Japio



(51) Int CL<sup>5</sup>  
H 01 R 9/09  
H 05 K 1/14

識別記号 庁内整理番号  
C 6901-5E  
H 7047-4E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全4頁)

(21)出願番号	特願平4-96156	(71)出願人	000005223 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
(22)出願日	平成4年(1992)4月16日	(72)発明者	吉岡 弘之 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

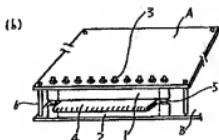
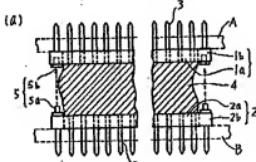
## (54)【発明の名稱】 中継コネクタ

## (57)【要約】

【目的】 間隔をおいて重ねる2枚のプリント配線基板の回路を接続する中継コネクタに関し、2枚のプリント配線基板の接続後の離隔を保つようにして損傷の恐れがなく、ならび接続状態で回路のプローブングテストを可能にさせる中継コネクタの提供を目的とする。

【構成】 ピン支持部1aまたは2aと接合部1bまたは2bとをそれぞれに有して対をなし、該対の相互間で接合部1bと2bの当接が可能であり、接合部1b、2bには該当接部により係合して相対位置を定める嵌合機構5(ガイド突起5aとガイド穴5b)を具えた第1絶縁体1及び第2絶縁体2と、ピン支持部1a、2aに支持されて該当接部の側と反対側に延在しその延在部をプリント配線基板AまたはBへの接続用とする接続ピン3と、第1及び第2絶縁体1、2相互通の接続ピン3同士を接続した可搬性のケーブル4とを有するように構成する。

実施例の側面図とその使用状態を示す斜視図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 間隔をおいて重ねる2枚のプリント配線基板の回路を接続する中継コネクタであって、

ピン支持部と接合部とをそれぞれに有して対をなし、該対の相互間で該接合部同士の当接が可能であり、該接合部には該当接により係合して相対位置を定める嵌合機構を具えた第1及び第2絶縁体と、

該ピン支持部に支持されて該当接の側と反対側に延在しその延在部を前記プリント配線基板への接続用とする接続ピンと、

該第1及び第2絶縁体相互間の該接続ピン同士を接続した可搬性のケーブルとを有することを特徴とする中継コネクタ。

【請求項2】 前記嵌合機構は、前記当接させる一方の接合部から他方の接合部に向て突出するガイド突起と、該他方の接合部に穿たれて該ガイド突起を嵌入させるガイド穴とを有してすることを特徴とする請求項1記載の中継コネクタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、間隔をおいて重ねる2枚のプリント配線基板の回路を接続する中継コネクタに関する。

【0002】 プリント配線基板は、電子部品を実装して回路を形成するものであるが、回路の形成に一枚の基板で足りない時には、間隔をおいて重ねた補助基板を設ける場合がある。その場合は、両基板を合わせて回路が形成されるので、上記中継コネクタを使用する。

【0003】 本発明は、この中継コネクタを使い勝手の良いものにするものである。

## 【0004】

【従来の技術】 図2は、上述した中継コネクタの従来例の側面図(a)とその使用状態を示す側面図(b)である。

【0005】 従来例を示す図2(a)において、この中継コネクタは、絶縁体1 1と絶縁体1 2が対をなし、絶縁体1 1は該接続ピン1 3を支持して該接続ピン1 3は先端部及び後端部が絶縁体1 1から突出しており、絶縁体1 2は該接続ピン1 3に対応する位置で該接続ピン1 4を支持して該接続ピン1 4は受口部が絶縁体1 2内にあり後端部が絶縁体1 2から突出している。

【0006】 該接続ピン1 3の後端部及び該接続ピン1 4の後端部のそれぞれは、相互に重ねるプリント配線基板A及びBのそれぞれに接続する部分である。そして、絶縁体1 1及び1 2の相互接近により、該接続ピン1 3の先端部が対応する該接続ピン1 4の受口部に挿入され、該接続ピン1 3と該接続ピン1 4が接続される。

【0007】 該接続ピン1 3の第1(該接続ピン1 4の配列のピッチはプリント配線基板の規格に合わせて約2.5

mm程度であることが多い。そして、雄接続ピン1 3の先端部の太さは例えば約1mm程度と比較的細めである。

【0008】 この従来例の使い方は次のようにある。即ち、雄接続ピン1 3及び雌接続ピン1 4を上記のようにプリント配線基板A及びBに接続し、プリント配線基板A及びBを相互に位置合わせて重ねて雄接続ピン1 3と雌接続ピン1 4とを接続する。この接続によってプリント配線基板A及びBの相対位置も定められる。その状態は図2(b)に示され、これによりプリント配線基板A及びBによる回路が形成される。その際のプリント配線基板AとBの間隔は例えば1mm程度である。

【0009】 そして、何らかの都合によりプリント配線基板AまたはBに対し電子部品の交換などを行う際には、プリント配線基板A及びBを相互に離隔して作業を行う。従って、そのような作業を行う度毎に、雄接続ピン1 3は雌接続ピン1 4に対する抜き差しが繰り返される。

## 【0010】

20 【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述した雄接続ピン1 3の雌接続ピン1 4に対する抜き差しは、プリント配線基板A及びBを平行に保ちながら行う必要がある。そうしないと雄接続ピン1 3の先端部が折れる恐れがあるからである。そしてその抜き差し時の平行保持は、雄接続ピン1 3の数が多くなるに伴い難しくなる問題がある。

【0011】 また、その平行保持を不十分にして上記抜き差しを繰り返すと、雄接続ピン1 3と雌接続ピン1 4が該接続不良を起こし易くなる問題がある。更に、この従来例によりプリント配線基板AとBを接続した場合には、プリント配線基板AとBの間からのプローピングが殆ど不可能なので、プリント配線基板AとBを合わせて構成される回路のプローピングテストが出来ない欠点もある。

【0012】 そこで本発明は、間隔をおいて重ねる2枚のプリント配線基板の回路を接続する中継コネクタにし、2枚のプリント配線基板の接続部の離隔を繰り返しても損傷の恐れがなく、然も接続状態で回路のプローピングテストを可能にさせる中継コネクタの提供を目的とする。

## 【0013】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明による中継コネクタは、間隔をおいて重ねる2枚のプリント配線基板の回路を接続する中継コネクタであって、ピン支持部と接合部とをそれぞれに有して対をなし、該対の相互間で該接合部同士の当接が可能であり、該接合部には該当接により係合して相対位置を定める嵌合機構を具えた第1及び第2絶縁体と、該ピン支持部に支持されて該当接の側と反対側に延在しその延在部を前記プリント配線基板への接続用とする接続ピンと、

該第1及び第2絶縁体相互間の該接続ビン同士を接続した可搬性のケーブルとを有することを特徴としている。

【0014】そして、前記嵌合機構は、前記当接させる一方の接合部から他方の接合部に向けて突出するガイド突起と、該他方の接合部に穿たれて該ガイド突起を嵌入させるガイド穴とを有してなることを特徴としている。

【0015】

【作用】上記接続ビンをそれぞれに支持する第1絶縁体と第2絶縁体は、従来例の該接続ビン13を支持する絶縁体11と接続ビン14を支持する絶縁体12に該当する。そして、第1絶縁体側の接続ビンと第2絶縁体側の接続ビンとの接続は、従来例の挿入接続の代わりに可搬性のケーブルによっている。然もそのケーブルの接続は予めなされている。

【0016】これにより、接続ビンを接続して重ねた2枚のプリント配線基板の相対位置は接続ビンによって定められることになるが、その定めは上記接合部に備えた嵌合機構によって行われる。そして、この嵌合機構は接続ビンの数にかかわらず2組あれば足りる。従ってこの中継コネクタは、接続ビンの数が多くなってもケーブルに可搬性を有するので、接続して重ねた2枚のプリント配線基板の離隔が容易であり、その離隔を繰り返しても損傷の恐れがない。

【0017】この離隔は、ケーブルを接続したままで行われるので2枚のプリント配線基板を全く切離すものではないが、先に述べた電子部品の交換などをを行うのに十分であり、また、先に述べたプロービングも可能にされる。従って、2枚のプリント配線基板を接続した回路のプロービングテストが可能となる。

【0018】そして上記嵌合機構は、上記ガイド突起とガイド穴を有する構成にすれば、単純な構造で所要機能を果すことができる。

【0019】

【実施例】以下本発明の実施例について図1を用いて説明する。図1は、実施例の側面図(a)とその使用状態を示す斜視図(b)である。

【0020】実施例を示す図1(a)において、この中継コネクタは、第1絶縁体1と第2絶縁体2が向する対をなし、第1絶縁体1はピン支持部1aと接合部1bを有してピン支持部1aに接続ビン3を支持し、第2絶縁体2はピン支持部2aと接合部2bを有してピン支持部2aに接続ビン3を支持し、接続ビン3は第1絶縁体1または第2絶縁体2から上記対向側で短くその反対側で長く突出している。長く突出した部分は相互に重ねるプリント配線基板AまたはBに接続する部分である。

【0021】第1絶縁体1における接続ビン3の数及び配列ピッチは、従来例における接続ビン13と同様であり、第2絶縁体2の方で第1絶縁体1におけると同じである。接続ビン3をプリント配線基板AまたはBに接続すれば、第1絶縁体1または第2絶縁体2はプリント

配線基板AまたはBに固定される。

【0022】そして、第1絶縁体1及び第2絶縁体2相互間の接続ビン3同士が、短く突出している部分で可搬性のケーブル4により1対1に接続されている。ケーブル4の長さは中継コネクタの取付け箇所を勘案して例えば2~10cm程度の適宜で良い。また、図ではリボンケーブルのように示してあるがそれ以外例えば単線の集合などであっても良い。

【0023】接合部1b、2bは、それぞれビン支持部1a、2aよりも上記対向側に高くしてあり、第1絶縁体1及び第2絶縁体2の相互近接により互いに当接する。そしてその当接部1bは嵌合機構5を設けてある。嵌合機構5は、ビン支持部2aからビン支持部1aに向けて突出するガイド突起5aと、ビン支持部1aに穿たれてガイド突起5aを嵌入するガイド穴5bにより構成されている。図では、接続ビン3の長く突出している部分と並んで接合部1b、2bからビンが突出しているが、このビンは、第1絶縁体1と第2絶縁体2のプリント配線基板への固定強度を高めるためのものであり、必ずしも必要とするものではない。

【0024】この実施例の使い方は次のようである。即ち、第1絶縁体1側の接続ビン3及び第2絶縁体2側の接続ビンをそれぞれプリント配線基板A及びBに接続し、プリント配線基板A及びBを相互に位置合わせして、重ねて嵌合機構5を嵌合させ接合部1b、2bを相互に当接させる。ケーブル4を介して回路接続されているプリント配線基板A及びBは、嵌合機構5の嵌合と接合部1b、2bの当接により相対位置が定められる。その状態は図1(b)示され、ここでは支持6を設けて上記相対位置を固定する。その歯のプリント配線基板AとBの間隔は、接合部1b、2bの高さで定まり、従来例の場合と同じにことができる。

【0025】そして、先に述べた電子部品の交換などを実行際に必要なプリント配線基板A及びBの相互離隔は、2箇所の嵌合機構5の嵌合を外せばよいので極めて容易であり、嵌合機構5を損傷させる恐がない。平行離隔ではケーブル4の長さに制約されて十分な離隔が得られない場合は、嵌合機構5の嵌合を外した後に一方のプリント配線基板を斜めに引き起こせば良い。この引き起こしはケーブル5を揃ませるがケーブル5の可搬性により何らの支障も起さない。従って、実施例の中継コネクタは上記離隔を繰り返しても損傷の恐れがない。

【0026】また、上記離隔は、プリント配線基板A及びBの回路を接続したままで行われ、然も、プリント配線基板A及びBに対する先に述べたプロービングを可能にできる。従って、実施例の中継コネクタはプリント配線基板AとBを合わせて構成される回路のプロービングテストを可能にさせる。

50 【0027】なお、実施例では嵌合機構5をガイド突起

5

5 a とガイド穴 5 b の構成にしてあるが、嵌合機構 5 は、第1絶縁体 1 と第2絶縁体 2 の相対位置を嵌合により定める機構であれば良く、ガイド突起 5 a とガイド穴 5 b の構成に限定されない。

【0028】

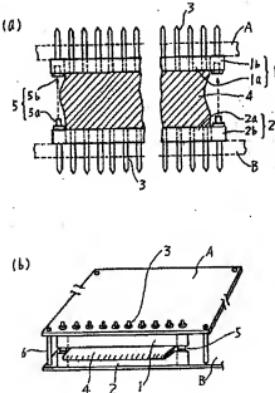
【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、間隔をおいて重ねる2枚のプリント配線基板の回路を接続する中継コネクタに關し、2枚のプリント配線基板の接続後の離隔を繰り返しても損傷の恐れがなく、然も接続状態で回路のプローピングテストを可能にさせる中継コネクタが提供され、接続後のプリント配線基板に対する電子部品の交換などの際に当該中継コネクタに生ずるトラブルを解消し、且つ上記プローピングテストが可能となる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例の側面図とその使用状態を示す斜視図

【図1】

実施例の側面図とその使用状態を示す斜視図



6

【図2】 従来例の側面図とその使用状態を示す側面図

【符号の説明】

- 1 第1絶縁体
- 2 第2絶縁体
- 1 a, 2 a ピン支持部
- 1 b, 2 b 接合部
- 3 接続ピン
- 4 ケーブル
- 5 嵌合機構
- 5 a ガイド突起
- 5 b ガイド穴
- 1 1, 1 2 絶縁体
- 1 3 縦接続ピン
- 1 4 離接続ピン
- A, B プリント配線基板

【図2】

従来例の側面図とその使用状態を示す側面図

